

## 2.3.3. 教育活動概

### (a) 卒業論文概要

川越 清貴	<b>においセンサを用いた家畜の情報収集システムの構築</b> 近年, 伝染病が, 問題になっており, その防疫対策は, 岩手県にとって非常に重要な問題になっている. そして生産単位が大型化する傾向にある家畜生産の現場において, 野生動物に対する農場防疫および農場内における疾病発生の早期摘発システムの構築が強く求められている. 本研究では, 家畜動物の環境指標である「におい」に着目し, においセンサを利用した個体の早期疾病発生監視システムの技術開発を行う.
菊池 孔貴	<b>MAD-SS と環境センサを用いた津波避難支援システムの提案</b> 今後起きうる大津波に備えるためには, 非常時だけではなく通常稼働し, 安価で信頼性の高い津波検知システムが必要である. そこで, 本研究では安価な環境センサを用いて波高と水温を計測し, Twitter で情報を発信するシステムを提案する. Twitter の情報をもとに, 通常時は Twitter で定期的に波高・水温を提供し, 非常時には避難を促すことができる.
佐藤 央渉	<b>Peer-to-Peer を利用した書類共有アプリケーションの提案</b> 現在, 企業や団体が保有する書類の社内共有方法として, クライアント・サーバ方式を利用したものが多く見られる. そこで今回の提案では, サーバを設置する際, あまりコストをかける余裕がないと考えられる小規模な企業または団体を対象とし, Peer-to-Peer を利用した書類の管理アプリケーションの提案を行った.
千田 一誠	<b>ジレンマゾーン内における停止判断要因に関する考察</b> 日本における車両相互事故の半数以上が交差点内での事故である. その一因として交差点付近にはドライバーの通過・停止の判断を難しくさせる領域が存在する. この領域をジレンマゾーンと呼ぶ. 本研究では, ドライビングシミュレータを用いてジレンマゾーンを再現し, ジレンマゾーン内における外的判断要因として歩行者・先行車を配置しそれぞれの要素が停止判断要因にどのような影響するのかを比較・検証する.
羽澤 秀和	<b>画像認識を用いたテーブルゲーム初心者支援の考察</b> テーブルゲームの初心者が実際に現実でプレイする際に, ゲーム進行に遅延が発生することや, テーブルゲームの初心者が抵抗を感じるなどの問題が発生する. これらの問題を解決する手段として, ゲームの進行を自動取得し, 初心者のプレイヤーに適切な次の一手を提示することが挙げられる. 本研究ではテーブルゲームの一つである麻雀を対象とし, 画像認識技術を用いてテーブルゲームの初心者を支援する手法について考察を行う.
平野 優輝	<b>ドライビングシミュレータを用いたジレンマゾーンにおける ドライバーの視線データの計測とその評価</b> 近年, 最も多い事故原因は安全不確認などである. これに対しドライバーの視線方向を利用した事故防止システムの研究は行われていても, ドライバーの視線方向を計測し, 警告することがはたして事故防止に対して有効であるかを検証している研究は少ない. そこで本稿ではドライバーの視線方向を計測することが事故防止に対して有効であるかを評価するため, 運転環境の変化がドライバーの視線にどのような変化を与えるかの実験を行う.

松橋 由賢	<b>局所特徴量を用いた麻雀牌認識システムの提案</b> 麻雀をプレイするときにルールの違いや得点計算等で上級者でも間違えることが良くある。これらを解消するためにコンピュータを用いて自動化するための手段として、画像認識技術の局所特徴量記述手法を用いた麻雀牌認識を提案する。SIFT や SURF など複数の局所特徴量記述手法を比較し、評価することで麻雀牌のこまかな違いを検出する最適な手法を探る。
山口 倫照	<b>ArduinoFio を用いた救助支援システムの提案</b> 近年、山岳遭難は過去 10 年登山、山菜取りが全体の 90.7%を占めている。また水難事故は、H20 年から再び発生状況・水難者数ともに増加傾向にある。いずれも、遭難者を速く発見できれば救命できる可能性が高い。本研究では、災害時に要救助者を迅速に発見することを目的にしたシステムを提案する。提案システムでは、要救助者の位置情報の他に生体情報を基地局に送信することで救助後の救命処置を助ける。
山本 侑	<b>家庭における家電の消費電力ログを利用した生活情報の推定</b> 近年、各家庭で消費電力を把握することが可能なシステムが登場してきているが、その多くは節電促進を主目的として利用されている。本論分ではそのようなシステムを用いて家庭にある家電の消費電力のログを利用して利用者の生活情報を推定し、特に独居者に向けてライフログとして見守りなどの分野で活用するための研究について述べる。

## (b) 博士(前期)論文概要

浅川和久	<b>センサネットワークアプリケーションのための開発環境の構築の提案</b> センサネットワークでは、センサノードによるセンサデータの収集のほかに、収集したセンサデータを分析して可視化するためのアプリケーションの開発も重要である。本研究では、可視化アプリケーションの開発が得意なウェブプログラマやデザイナー、アーティストでも、特定のプログラミング言語やセンサノードに依存しないセンサノードのためのサーバアプリケーションとソフトウェアライブラリを開発した。また、開発したサーバアプリケーションとソフトウェアライブラリを利用して地理情報を利用した可視化アプリケーションを試作した。
上杉裕也	<b>家電製品を用いたライフログの取得とその応用</b> 近年、情報技術の進歩によりライフログという概念が広く認知されつつある。これらのライフログは、個人の行動を振り返る為などに利用される。例えば現行のシステムとしては生活リズム見守りネットなどが挙げられる。これは、高齢者の家の配電盤や扉などにセンサを設置する事により、電気の利用やドアの開閉といったような情報を取得し、見守りの役割を果たす。家庭に多くのセンサを設置する必要がある。センサを取り付ける為の投資が利用者の負担となる。またセンサの設置に心理的抵抗も大きく、導入に手間がかかり敬遠されがちである。この様な情報取得の問題点を解決する為、我々は Android 家電を用い、家電製品に元々備え付けられているセンサのみで情報を取得する方法を提案する。これらを用いて普段の生活を推定し、その生活リズムに健康上のアドバイスを付与したものを携帯電話へと送信するシステムを構築し評価を行った。

柏田師宏	<p><b>MAD-SS と DSP を用いた長距離通信可能なセンサノードの開発（概要）</b></p> <p>災害時の情報収集への活用や農業分野への応用といった屋外利用において、通信距離が不十分な場合がある。そこで、数理設計研究所が開発した特許技術、「スペクトラム拡散方式(SS)の通信装置、及び、その高速同期確立法」、通称 MAD-SS に着目した。この技術は、低速（10bit/sec 程度）であるが、長距離の通信が可能であるという特徴をもつ。この技術を利用し、150MHz 帯、免許不要な微弱無線局で通信を行った場合、500 メートル程度の通信距離が確保できる。本研究においては、処理能力が高い DSP に分類される C6000 シリーズの OMAP-L137/TMS320C6747 を利用した。MAD-SS の仕様上、約 0.7 秒の間に受信処理を行う事が出来れば、PC と同様にリアルタイムにデータを取得できる。データをリアルタイムに処理できるか、処理できないか、処理できないとすればどのような方法が考えられるかを見極めるため、受信処理の中で最も負荷が高いと思われる FFT/IFFT を数理設計研究所が開発したライブラリから移植し、ベンチマークを行った。</p>
佐々木拓也	<p><b>P2P ネットワーク検索システムにおけるコンテンツクラスタリング</b></p> <p>近年、情報通信技術の発達に共ない情報の多様化、多在化が急速に進んでいる。情報の利用方法は利用者によって様々である。そういった中 P2P ネットワークを利用した情報の共有への注目が高まり、多方面で利用されている。P2P 上のオーバーレイネットワークとして代表的なものが分散ハッシュテーブルだが、検索の柔軟性に欠けているという問題点もある。本稿では、検索の利便性を向上させるため、検索履歴と検索頻度を利用したコンテンツのグループ化手法とそのグループに基づく効率の良いコンテンツ検索法を提案し、シミュレーションによる評価を行った。</p>

## (c) 博士(後期)論文概要

該当なし

## (d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当なし

## (e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) Yuya Uesugi, Jun Sawamoto, Norihisa Segawa, Eiji Sugino, Takuto Goto, Hiroshi Yajima, Life Log and its Application to Remote Consultation System, International Workshop on Informatics 2011 (IWIN2011), pp. 18-23, 2011.
- 2) Takuya Sasaki, Jun Sawamoto and Yuji Wada, A Proposal of Access-based Contents Grouping on P2P Network, IADIS International Conferences Informatics -WAC - TNS 2011, Rome. Italy, July 2011.
- 3) Yuya Uesugi, Tasuku Yamamoto, Jun Sawamoto, Norihisa Segawa, Eiji Sugino, Takuto Goto, Hiroshi Yajima, A Proposal of an Application of Life Log to Remote Consultation, International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (IMIS) 2011, pp. 265-270, Seoul, Korea, 30 June-2 July 2011.
- 4) Kazuhisa Asakawa, Mitsuhiro Kashiwada, Norihisa Segawa, Jun Sawamoto, , " A prototype of sensor network visualization application with geographic information" , ACM Information Processing in Sensor Networks (IPSN 2011), pp109 - 110 , (2011)
- 5) Mitsuhiro Kashiwada, Kazuhisa Asakawa, Norihisa Segawa, Jun Sawamoto, Haruo Tamaki, Masato Yazawa, " Proposed long-distance communication in sensor network using weak radio waves and DSP" , ACM

In-formation Processing in Sensor Networks (IPSN 2011), pp173 - 174 , (2011),

- 6) 柏田師宏, 瀬川典久, 澤本 潤, 玉置晴朗, 矢澤正人, 長距離通信可能なスペクトラム拡散通信と DSP を用いたセンサノードの開発, 信学技報, vol. 111, no. 470, LOIS2011-77, pp. 25-30, 2012 年 3 月.
- 7) 山口倫照, 浅川和久, 柏田師宏, 瀬川典久, 澤本潤, 矢澤正人, 玉置晴朗, Arduino と MAD-SS シールドを用いた救助支援システムの提案, 信学技報, vol. 111, no. 470, LOIS2011-76, pp. 19-23, 2012 年 3 月.
- 8) 足澤 憲, 澤本 潤, 杉野栄二, 瀬川典久, 位置情報に応じた単語予測を行う携帯端末向け辞書共有日本語入力システムの提案, 信学技報, vol. 111, no. 470, LOIS2011-92, pp. 115-120, 2012 年 3 月.
- 9) 浅川和久, 瀬川典久, 澤本 潤, センサネットワークのためのデータベースシステムの構築, 信学技報, vol. 111, no. 470, LOIS2011-79, pp. 37-42, 2012 年 3 月.
- 10) 平野優輝, 千田一誠, 杉野栄二, 瀬川典久, 澤本 潤, ドライビングシミュレータを用いたジレンマゾーンにおけるドライバーの視線データの計測とその評価, 情報処理学会第 74 回全国大会, 1-497-498, 3/6-8 2012.
- 11) 山本 侑, 澤本 潤, 瀬川典久, 杉野栄二, 独居家庭における家電の消費電力ログを利用した生活情報の推定, 情報処理学会第 74 回全国大会, 3-371-372, 3/6-8 2012.
- 12) 浅川和久, 瀬川典久, 澤本 潤, センサネットワークの可視化システムの試作, 平成 23 年 (2011 年) 電気学会電子・情報・システム部門大会, OS5 M2Mシステム—M2Mシステムと組込みシステム・クラウド—公募企画セッション, 平成 23 年 9 月 7 日~9 日.
- 13) 山本 侑, 澤本 潤, 瀬川典久, 杉野栄二, 家電の消費電力ログを利用した行動分析による生活改善システムの提案, 平成 23 年度東北支部連合大会, August 2011.
- 14) 佐藤央渉, 澤本 潤, 杉野栄二, 瀬川典久, Peer-to-Peer を利用した書類共有アプリケーションの提案, 平成 23 年度東北支部連合大会, August 2011.
- 15) 羽澤秀和, 杉野栄二, 瀬川典久, 画像認証を用いたテーブルゲーム初心者支援の考察平成 23 年度東北支部連合大会, August 2011.
- 16) 柏木貴紀, 澤本 潤, 杉野栄二, 瀬川典久, P2P を用いた動画配信サービスの提案, 第 10 回情報科学技術フォーラム (FIT2011) M-037, September, 2011.
- 17) 足澤 憲, 平野優輝, 澤本 潤, 杉野栄二, 瀬川典久, 位置情報に応じた単語予測を行う携帯端末向け日本語入力システムの提案, 第 10 回情報科学技術フォーラム (FIT2011) RM-002, September, 2011.

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当なし

## 2.3.4. その他の活動

該当なし